

# 交通環境における個々の要素比較とリスク知覚

早稲田大学 人間科学部 石田研究室 高田龍一(たかだ りゅういち)

## 1.背景と目的

従来交通環境全体のリスクに関する研究は、深沢(1983)の危険感受性テスト、太田(1996)の予知郎など多く行われてきたが、交通環境を構成する個々のハザードのハザード性を明らかにした研究は見られない。

そこで本研究ではドライバーが歩行者、道路環境に対してリスク知覚を行う際に影響を与えている属性や環境・関係性の要因を明らかにした。

そのため背景等は統制された特定のハザードのみが異なるCG画像を用いてサーストンの一対比較法を用いて、個々のハザードのハザード性を明らかにした。

条件として、人の位置、距離、向き、顔の向き、ガードレールの有無、センターラインの違い、抜け道の有無を扱った。

## 2.方法

まず人の位置:左、距離:カメラから17.4mの位置、向き:正面、顔の向き:正面、ガードレール:なし、センターライン:途切れ、抜け道:なし、歩行者専用道路の段差:あり、抜け道:なしの標準画像を作成した。

標準画像を基に、位置(右、左)、距離(カメラから17.4m、そこから4.5m手前、そこから4.5m奥)、人の向き(正面、後ろ向き、横向き)、顔の向き(正面、右斜め、左斜め)、センターライン(一本、黄色、なし、途切れ)、ガードレール(左側のみ、両側、なし)、歩行者専用道路の段差(なし、あり)の7種の条件を変更した。完成した画像は23種であり画像番号1~23まで付けた。そして全てを対にした253枚の刺激画像が出来た。

刺激画像の例を図1に示す。

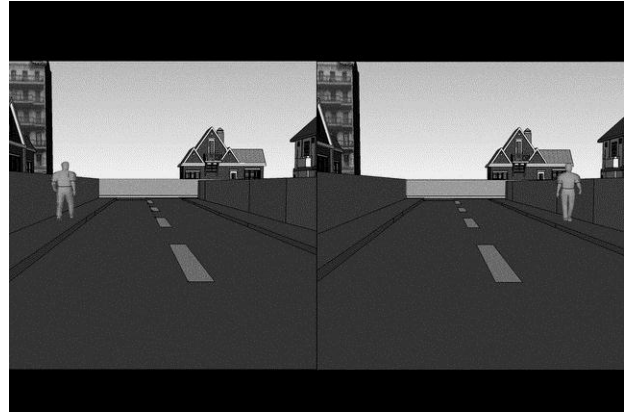


図1 刺激画像の例

そして画像番号を表にしたものが表1である。

表1 画像番号一覧表

| 画像番号 | 位置 | 距離    | 向き | 顔の向き | ガードレール | センターライン | 抜け道 | 歩行者専用道路段差 |
|------|----|-------|----|------|--------|---------|-----|-----------|
| 1    | 右  | 奥     | 後ろ | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり        |
| 2    | 左  | 奥     | 後ろ | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり        |
| 3    | 右  | 奥     | 正面 | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり        |
| 4    | 右  | 17.4m | 正面 | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり        |
| 5    | 左  | 手前    | 正面 | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり        |
| 6    | 左  | 17.4m | 正面 | 左斜め  | なし     | 途切れ     | なし  | あり        |
| 7    | 左  | 手前    | 後ろ | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり        |
| 8    | 左  | 17.4m | 横  | 左斜め  | なし     | 途切れ     | なし  | あり        |
| 9    | 右  | 手前    | 正面 | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり        |
| 10   | 左  | 17.4m | 横  | 右斜め  | なし     | 途切れ     | なし  | あり        |
| 11   | 左  | 17.4m | 後ろ | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり        |
| 12   | 右  | 手前    | 後ろ | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり        |
| 13   | 左  | 17.4m | 正面 | 正面   | なし     | 黄色途切れ   | なし  | あり        |
| 14   | 左  | 17.4m | 横  | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり        |
| 15   | 左  | 17.4m | 正面 | 正面   | なし     | なし      | なし  | あり        |
| 16   | 左  | 17.4m | 後ろ | 右斜め  | なし     | 途切れ     | なし  | あり        |
| 17   | 左  | 17.4m | 正面 | 正面   | なし     | 一本      | なし  | あり        |
| 18   | 左  | 17.4m | 正面 | 正面   | なし     | 途切れ     | あり  | あり        |
| 19   | 左  | 17.4m | 正面 | 正面   | 左側のみ   | 途切れ     | なし  | あり        |
| 20   | 左  | 17.4m | 正面 | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | なし        |
| 21   | 左  | 17.4m | 正面 | 正面   | 両側     | 途切れ     | なし  | あり        |
| 22   | 左  | 17.4m | 正面 | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり        |
| 23   | 左  | 奥     | 正面 | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり        |

手順は実験参加者に自分が運転しているつもりで刺激画像を見るよう教示した。次に画面上に一対の画像を提示し、より慎重に運転する方を選択するよう求めた。刺激画像の提示順はランダムにし、253回の本試行の前に、3回の練習試行を実施し、実験参加者に手順を理解させた。

実験参加者は34名(平均21.5歳、SD5.6歳)で、いずれも免許取得者とした。

### 3.結果と考察

各画像に対する選択数を求め、危険尺度値を算出した。表1を尺度値順に並び替えたものが表2である。次にそれぞれの要因の影響を明らかにするために、図2で示した条件が異なる2つの画像の危険尺度値の差を求めた。

表2 表1を尺度値順に並び替えたもの

| 画像番号 | 位置 | 距離    | 向き | 顔の向き | ガードレール | センターライン | 抜け道 | 歩行者用道路段差 | 尺度値   |
|------|----|-------|----|------|--------|---------|-----|----------|-------|
| 8    | 左  | 17.4m | 横  | 左斜め  | なし     | 途切れ     | なし  | あり       | 1.24  |
| 14   | 左  | 17.4m | 横  | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり       | 1.12  |
| 10   | 左  | 17.4m | 横  | 右斜め  | なし     | 途切れ     | なし  | あり       | 1.08  |
| 7    | 左  | 手前    | 後ろ | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり       | 0.64  |
| 5    | 左  | 手前    | 正面 | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり       | 0.57  |
| 20   | 左  | 17.4m | 正面 | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | なし       | 0.38  |
| 13   | 左  | 17.4m | 正面 | 正面   | なし     | 黄色途切れ   | なし  | あり       | 0.35  |
| 18   | 左  | 17.4m | 正面 | 正面   | なし     | 途切れ     | あり  | あり       | 0.34  |
| 6    | 左  | 17.4m | 正面 | 左斜め  | なし     | 途切れ     | なし  | あり       | 0.33  |
| 16   | 左  | 17.4m | 後ろ | 右斜め  | なし     | 途切れ     | なし  | あり       | 0.33  |
| 11   | 左  | 17.4m | 後ろ | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり       | 0.31  |
| 17   | 左  | 17.4m | 正面 | 正面   | なし     | 一本      | なし  | あり       | 0.3   |
| 22   | 左  | 17.4m | 正面 | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり       | 0.13  |
| 15   | 左  | 17.4m | 正面 | 正面   | なし     | なし      | なし  | あり       | 0.12  |
| 2    | 左  | 奥     | 後ろ | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり       | -0.07 |
| 23   | 左  | 奥     | 正面 | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり       | -0.27 |
| 12   | 右  | 手前    | 後ろ | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり       | -0.74 |
| 9    | 右  | 手前    | 正面 | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり       | -0.83 |
| 4    | 右  | 17.4m | 正面 | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり       | -0.84 |
| 3    | 右  | 奥     | 正面 | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり       | -0.94 |
| 1    | 右  | 奥     | 後ろ | 正面   | なし     | 途切れ     | なし  | あり       | -1.06 |
| 19   | 左  | 17.4m | 正面 | 正面   | 左側のみ   | 途切れ     | なし  | あり       | -1.22 |
| 21   | 左  | 17.4m | 正面 | 正面   | 両側     | 途切れ     | なし  | あり       | -1.29 |

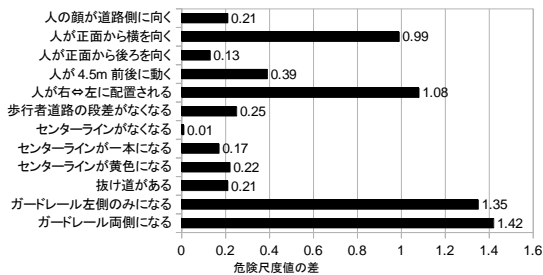


図2 条件が異なる2つの画像の危険尺度値の差

上のグラフから考えられることが4つある。

(1) ガードレールはリスク知覚に非常に大きな影響を与える。

ガードレールが左側・両側についてたことにより差が非常に大きくなっている。また表2を見るとガードレールがついている画像(画像番号19、21)は尺度値が最も小さいものと、次に小さいものになっている。つまりガードレールの有無はリスク知覚に大きな影響を与え、ガードレールがあることにより、運転の際、大きな安心感を抱くと考えられる。

(2) 人が右⇄左の配置されることも影響を与える。

ガードレールの有無の次に尺度値の差が大きくなっているのは人の位置である。人が右にいると尺度値は小さくなり、安全と判断する人が多い。そして人が右⇄左に配置されることにより生まれる差も大きいため、ガードレールの有無の次にリスク知覚に影響を与えるのは、人の位置(右左)であると考えられる。

(3) 続いて人の体の向きが影響を与え、その次に距離が影響を与える。

人が横を向いた時の差が次に大きいため、横を向いた時は影響を強く与える。しかし正面から後ろを向いた時の差はあまり大きくないが、体の向きの違いの平均と距離の違いを比較すると向きの方が差が大きくなっているため、次にリスク知覚に影響を与えるのは人の向きであり、その次に距離が影響を与えると考えられる。

(4) ガードレール以外の道路環境に差はさほど影響を与えない。

センターライン、歩行者用道路段差の有無、抜け道以外のガードレール以外の道路環境の差はほとんどないため、例えセンターラインが一本になると、途切れようと、抜け道があろうとリスク知覚にはあまり影響がないと考えられる。これらの道路環境の差異によって、人が飛び出してくるなどの危険行動発生の可能性が減らないと実験参加者が考えたため、このような結果になったと考えられる。

以上の結果より交通環境における個々の要素がリスク知覚に与える影響を数値として算出できた。本研究により本来ハザードは質的概念であるが、個々のハザードのハザード性を一軸上で比較することが出来た。

### 4.参考文献

松浦常夫 2006 運転中のハザード知覚とリスク知覚の研究動向 実践女子大学人間社会学部紀要

高木修 蓮花一己 2000 交通行動の社会心理学